

# Reduciendo grasa y construyendo hueso

El bloqueo de la señalización mediada por la hormona FSH podría reducir la osteoporosis y la acumulación de grasa que se producen durante la menopausia.

La menopausia, durante la cual se produce una reducción de la masa ósea y un aumento de la grasa corporal, se caracteriza por una elevación de los niveles de la hormona folículo-estimulante (FSH) y una menor producción de estrógenos por los ovarios. En un contexto en el que los tratamientos existentes para la obesidad y la osteoporosis presentan efectos secundarios que limitan su uso, Zaidi y colaboradores han publicado en *Nature* recientemente que un anticuerpo policlonal contra FSH previene al mismo tiempo la pérdida ósea y la acumulación de grasa en ratones. Previamente, este anticuerpo, específico de la subunidad  $\beta$  de FSH (FSH $\beta$ ), demostró inhibir la pérdida ósea en ratones sometidos a ovariectomía, por lo que Zaidi y su grupo quisieron determinar si el bloqueo de FSH podría también reducir el incremento de la grasa corporal.

En primer lugar, los investigadores estudiaron los efectos del anticuerpo en ratones, tanto machos como hembras, alimentados con una dieta alta en grasas. A pesar de que todos los ratones presentaron un aumento de peso similar, los tratados con el anticuerpo mostraron una reducción en la grasa corporal y un aumento del ratio masa magra/masa total, además de un incremento en la densidad ósea. En otro modelo, consistente en ratones sometidos a ovariectomía, el tratamiento con el anticuerpo anti FSH $\beta$  redujo la masa grasa y aumentó el ratio masa magra:masa total,

tanto en el grupo ovariectomizado como en el control. Este fenotipo también fue observado en ratones deficientes en el receptor de FSH, lo que otorgaría a esta hormona un papel central en la regulación de la grasa corporal.

Desde el punto de vista del mecanismo, estos investigadores observaron que el anticuerpo anti-FSH $\beta$  induce la conversión del tejido adiposo blanco (TAB) en marrón (TAM) y activa la termogénesis en el TAM ya existente. Además, aumentó notablemente los niveles de la proteína desacoplante 1 (UCP1), tanto en TAB como en TAM, lo cual iba acompañado de una mayor expresión de los genes implicados en la termogénesis en el TAM.

Los resultados obtenidos por Zaidi y colaboradores indican que el bloqueo de la señalización de FSH podría ser una diana de utilidad para el tratamiento de la osteoporosis y del aumento de la grasa corporal, que concurren en la mujer durante la etapa post-menopáusica, una aplicación que incluso podría extenderse al tratamiento de la obesidad.

*Isabel María Gameiro Ros  
Instituto Teófilo Hernando  
Universidad Autónoma de Madrid*